

Fachbereich 4 (5 Ex)
alle Institute des FB 4
Abteilung 36 (30 Ex)

Nr. 125
29.09.1998

Herausgegeben vom
Präsidenten der
Technischen Universität
Carolo-Wilhelmina
zu Braunschweig

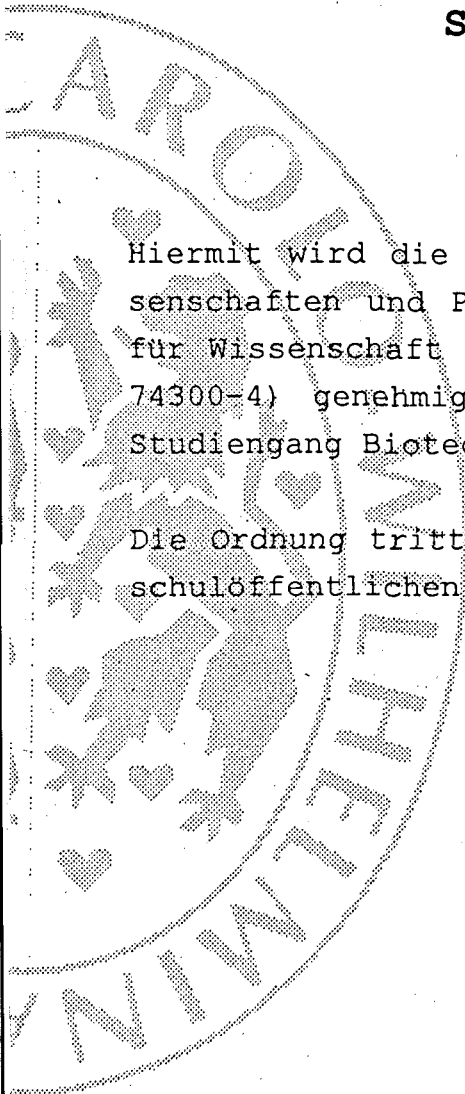
Aushang

Redaktion:
TU-Abteilung 36
Pockelsstraße 14
38106 Braunschweig
Tel. 0531/391-4308
Fax 0531/391-4575

Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Biotechnologie

Hiermit wird die vom Fachbereichsrat des Fachbereichs für Biowissenschaften und Psychologie beschlossene und vom Nds. Ministerium für Wissenschaft und Kultur mit Erlaß vom 09.09.1998 (Az: 11 B.1-74300-4) genehmigte Neufassung der Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Biotechnologie hochschulöffentlich bekanntgemacht.

Die Ordnung tritt gemäß § 25 der Ordnung am Tage nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung, am 30.09.1998, in Kraft.



Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Biotechnologie an der Technischen Universität Braunschweig, Fachbereich für Biowissenschaften und Psychologie

Aufgrund des §105 Abs. 4 NHG hat die Technische Universität Braunschweig, Fachbereich für Biowissenschaften und Psychologie, die folgende Diplomprüfungsordnung erlassen:

I. Erster Teil: Allgemeine Vorschriften

§ 1

Zweck der Prüfungen

(1) Durch die Diplomvorprüfung soll der Prüfling nachweisen, daß er die inhaltlichen und methodischen Grundlagen seines Studienganges beherrscht und eine systematische Orientierung erworben hat, um das weitere Studium mit Erfolg zu betreiben.

(2) Die Diplomprüfung bildet den ersten berufsqualifizierenden Abschluß des Studiums. Die Anforderungen an diese Prüfung sichern den Standard der Ausbildung im Hinblick auf die Regelstudienzeit sowie auf den Stand der Wissenschaft und die Anforderungen der beruflichen Praxis. Durch die Diplomprüfung soll der Prüfling nachweisen, daß er die notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat und die Zusammenhänge seines Faches überblickt. Ferner soll er die Fähigkeit besitzen, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig anzuwenden.

§ 2

Hochschulgrad

Nach bestandener Diplomprüfung verleiht die Technische Universität Braunschweig den Hochschulgrad "Diplom-Biotechnologin" oder "Diplom-Biotechnologe" (abgekürzt: Dipl.-Biotechnol.) in der jeweils zutreffenden Sprachform und stellt darüber eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus (Anlage 7).

§ 3

Dauer und Gliederung des Studiums, Freiversuch

(1) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Diplomprüfung in der Regel zehn Semester.

(2) Das Studium gliedert sich in:

1. ein viersemestriges Grundstudium (erster Studienabschnitt), das mit der Diplomvorprüfung abschließt, und
2. ein sechssemestriges Hauptstudium (zweiter Studienabschnitt), das mit der Diplomprüfung abschließt.

(3) Die Studienordnung und das Lehrangebot sind so zu gestalten, daß Studierende die Diplomvorprüfung im vierten Semester und die Diplomprüfung im zehnten Semester abschließen können.

(4) Das Studium umfaßt Lehrveranstaltungen des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs sowie Lehrveranstaltungen nach freier Wahl der Studierenden. Der zeitliche Gesamtumfang der Pflicht- und Wahlpflichtbereiche beträgt 218 Semesterwochenstunden, wobei auf das Grundstudium 110 und auf das Hauptstudium 108 Semesterwochenstunden entfallen. Der Umfang der Prüfungsfächer ist in der Anlage 8 geregelt.

(5) Studierende können sich schon vor Beginn der dafür festgelegten Frist zur Prüfung melden, wenn sie alle für die Zulassung erforderlichen Leistungen nachweisen. Die Studierenden melden sich zur Ablegung der Diplomvorprüfung und der Diplomprüfung oder bei Teilung dieser Prüfungen zum jeweils letzten Teil so rechtzeitig, daß die Fristen nach Absatz 2 Nrn. 1 und 2 eingehalten werden können. Erstmals nicht bestandene, den Fachprüfungen zugeordnete Prüfungsleistungen gelten als nicht unternommen, wenn sie vor Ablauf der Fristen nach Absatz 2 Nrn. 1 und 2 abgelegt wurden (Freiversuch). Innerhalb eines Freiversuches bestandene Prüfungsleistungen werden angerechnet, sofern innerhalb bestimmter Fristen ein Antrag auf erneute Ablegung der Prüfungsleistungen nach Satz 7 nicht gestellt wird. Bei der Berechnung der Studienzeiten im Hinblick auf die Einhaltung des Zeitpunktes des Freiversuches nach Satz 3 bleiben Zeiten der Überschreitung unberücksichtigt, wenn hierfür triftige Gründe nachgewiesen sind; § 7 Abs. 1 und 2 gilt entsprechend. Dabei können auch Studienzeiten im Ausland unberücksichtigt bleiben. Im Rahmen des Freiversuches bestandene Prüfungsleistungen können einmal erneut innerhalb des nächsten regulären Prüfungstermins abgelegt werden; dabei zählt das jeweils bessere Ergebnis.

§ 4

Prüfungsausschuß

(1) Für die Organisation der Prüfung und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird ein Prüfungsausschuß gebildet. Ihm gehören sieben Mitglieder an, und zwar fünf Mitglieder, welche die Professorengruppe vertreten, ein Mitglied, das die Mitarbeitergruppe vertritt und hauptamtlich oder hauptberuflich in der Lehre tätig ist, sowie ein Mitglied der Studentengruppe. Die oder der dem Prüfungsausschuß angehörende Studierende soll mindestens die Diplomvorprüfung im Fach Biotechnologie bestanden haben. Das studentische Mitglied hat bei Prüfungsentscheidungen nur beratende Stimme. Der Vorsitz und der stellvertretende Vorsitz müssen von Professorinnen oder Professoren ausgeübt werden; sie und die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren ständige Vertretungen werden durch die jeweiligen Gruppenvertretungen im Fachbereichsrat gewählt.

(2) Der Prüfungsausschuß stellt die Durchführung der Prüfungen sicher. Er achtet darauf, daß die Bestimmungen des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) und dieser Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig dem Fachbereich über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten; hierbei ist besonders auf die tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Diplomarbeit und die Einhaltung der Regelstudienzeit und der Prüfungsfristen einzugehen und die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten darzustellen. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Hochschule offenzulegen. Das Dekanat führt die Prüfungsakten.

(3) Der Prüfungsausschuß faßt seine Beschlüsse mit der Mehrheit der abgegebenen gültigen Stimmen. Bei Stimmengleichheit gibt die Stimme der oder des Vorsitzenden den Ausschlag.

Der Prüfungsausschuß ist beschlußfähig, wenn die Mehrheit seiner Mitglieder, darunter die oder der Vorsitzende oder stellvertretende Vorsitzende und ein weiteres Mitglied der Professorengruppe, anwesend ist.

(4) Die Amtszeit der Mitglieder des Prüfungsausschusses beträgt zwei Jahre, für das studentische Mitglied ein Jahr.

(5) Der Prüfungsausschuß tritt auf Antrag mindestens zweier seiner Mitglieder zu einer Sitzung zusammen; über die Ergebnisse wird eine Niederschrift geführt.

(6) Der Prüfungsausschuß kann Befugnisse widerruflich auf den Vorsitz und den stellvertretenden Vorsitz übertragen. Diese berichten dem Prüfungsausschuß über ihre Tätigkeit.

(7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an der Abnahme von Prüfungen als Beobachter teilzunehmen.

(8) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

§ 5

Prüfende und Beisitzerin oder Beisitzer

(1) Der Prüfungsausschuß bestellt die Prüfenden und die sachkundigen Beisitzerinnen und Beisitzer. Als Prüfende können nur solche Mitglieder und Angehörige der Technischen Universität Braunschweig oder einer anderen Hochschule bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach oder in einem Teilgebiet des Prüfungsfaches zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Zur Beisitzerin oder zum Beisitzer kann nur bestellt werden, wer die Diplomprüfung oder eine gleichwertige Prüfung in dem jeweiligen Fach an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland im Studiengang Biotechnologie oder einem verwandten Studiengang abgelegt hat.

(2) Der Prüfling schlägt im Rahmen von Absatz 1 für die Abnahme der mündlichen Prüfungen Prüfende vor. Dem Vorschlag soll entsprochen werden, soweit dem nicht wichtige Gründe, insbesondere eine unzumutbare Belastung eines Prüfenden, entgegenstehen.

(3) Der Prüfungsausschuß stellt sicher, daß dem Prüfling die Namen der Prüfenden rechtzeitig bekanntgegeben werden.

§ 6

Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen einschließlich berufspraktischer Tätigkeiten und Prüfungsleistungen im Studiengang Biotechnologie an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland werden ohne Gleichwertigkeitsfeststellung angerechnet. Dasselbe gilt für Diplomvorprüfungen in demselben oder einem verwandten Studiengang, die als solche anzuerkennen sind.

Soweit die Diplomvorprüfung Fächer nicht enthält, die nach dieser Ordnung Gegenstand der Diplomvorprüfung, nicht aber der Diplomprüfung sind, ist eine Anrechnung mit Auflagen möglich. Über die Auflagen entscheidet der Prüfungsausschuß.

(2) Studienzeiten, Studienleistungen einschließlich berufspraktischer Tätigkeiten und Prüfungsleistungen in einem anderen Studiengang werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist. Die Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen einschließlich berufspraktischer Tätigkeiten und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studienganges, für den die Anrechnung beantragt wird, im wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung im Hinblick auf die Bedeutung der Leistungen für den Zweck der Prüfungen nach § 1 vorzunehmen. Für die Feststellung der Gleichwertigkeit eines ausländischen Studienganges sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen oder andere zwischenstaatliche Vereinbarungen maßgebend. Soweit Vereinbarungen nicht vorliegen oder eine weitergehende Anrechnung beantragt wird, entscheidet der Prüfungsausschuß über die Gleichwertigkeit. Zur Aufklärung der Sach- und Rechtslage kann eine Stellungnahme der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen eingeholt werden. Abweichende Anrechnungsbestimmungen auf Grund von Vereinbarungen mit ausländischen Hochschulen bleiben unberührt.

(3) Außerhalb des Studiums abgeleistete berufspraktische Tätigkeiten werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit entsprechend Absatz 2 Satz 3 festgestellt ist.

(4) Für Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend. Im übrigen findet § 20 NHG Anwendung.

(5) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, werden die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - übernommen und in die Berechnung der Gesamtnote einbezogen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk "bestanden" aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(6) Bei Vorliegen der Voraussetzungen nach den Absätzen 1 bis 4 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Über die Anrechnung entscheidet auf Antrag der oder des Studierenden der Prüfungsausschuß.

§ 7

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend" bewertet, wenn der Prüfling ohne triftige Gründe

1. zu einem Prüfungstermin nicht erscheint,
2. nach Beginn der Prüfung von der Prüfung zurücktritt.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuß unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden, andernfalls gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" bewertet.

Eine Exmatrikulation und eine Beurlaubung als solche sind keine triftigen Gründe. Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest vorzulegen, soweit die Krankheit nicht offenkundig ist. Der Prüfungsausschuß kann auch ein amtsärztliches Attest verlangen. Werden die Gründe anerkannt, so wird ein neuer Termin, in der Regel der nächste reguläre Prüfungstermin, anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsleistungen sind in diesem Fall anzurechnen.

(3) Wird bei einer schriftlichen Prüfungsleistung der Abgabetermin ohne triftige Gründe nicht eingehalten, so gilt sie als mit "nicht ausreichend" bewertet. Absatz 2 Sätze 1 und 2 gilt entsprechend. In Fällen, in denen der Abgabetermin aus triftigen Gründen nicht eingehalten werden kann, entscheidet der Prüfungsausschuß nach § 16 Abs. 3 Satz 1 NHG unter Beachtung der Grundsätze der Chancengleichheit und des Vorrangs der wissenschaftlichen Leistung vor der Einhaltung von Verfahrensvorschriften darüber, ob der Abgabetermin für die Prüfungsleistung entsprechend hinausgeschoben, die hinausgeschobene Abgabe bei der Bewertung berücksichtigt oder eine neue Aufgabe gestellt wird.

(4) Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" bewertet.

(5) Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der oder dem jeweiligen Prüfenden oder der aufsichtführenden Person von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" (5.0) bewertet. Der Prüfling hat das Recht, über die Entscheidung der aufsichtführenden Person eine Entscheidung des Prüfungsausschusses herbeizuführen.

§ 8

Öffentlichkeit bei mündlichen Prüfungen

Studierende des Studienganges Biotechnologie, die sich demnächst der gleichen Prüfung unterziehen wollen, sowie andere Mitglieder der Technischen Universität Braunschweig, die ein eigenes berechtigtes Interesse gegenüber dem Prüfungsausschuß geltend machen, können nach Maßgabe des zur Verfügung stehenden Raumes als Zuhörer bei mündlichen Prüfungen und mündlich abzulegenden Teilen von Prüfungsleistungen zugelassen werden, sofern der oder die zu prüfende Studierende zustimmt. Dies erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an den Prüfling.

ii. Zweiter Teil: Diplomvorprüfung

§ 9

Art und Umfang

(1) In der Diplomvorprüfung sind folgende Fachprüfungen als Klausuren abzulegen:

1. Mathematische Methoden
2. Physik
3. Anorganische Chemie
4. Grundlagen der Genetik.

(2) In der Diplomvorprüfung sind folgende Fachprüfungen als mündliche Prüfungen abzulegen:

1. Struktur und Funktion von Zellen
2. Mikrobiologie
3. Physikalische Chemie
4. Organische Chemie
5. Biochemie.

(3) Die Prüfungsanforderungen sind in der **A n l a g e 1** festgelegt.

(4) Die in Absatz 2 genannten Fachprüfungen sind innerhalb von acht Wochen abzulegen. Der Prüfungsausschuß kann auf triftig begründeten Antrag eine Ausnahme zulassen.

§ 10

Zulassung

(1) Der Antrag auf Zulassung zur ersten Fachprüfung gemäß § 9 Abs. 1 ist schriftlich beim Prüfungsausschuß innerhalb eines von diesem festzusetzenden Zeitraums zu stellen. Dem Antrag sind beizufügen:

1. Lebenslauf mit Lichtbild,
2. eine Erklärung darüber, ob der Prüfling bereits eine Diplomvorprüfung oder Diplomprüfung in dem Studiengang Biotechnologie an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland nicht bestanden hat,
3. der Nachweis, daß der Prüfling mindestens seit dem vorangegangenen Semester an der Technischen Universität Braunschweig im Studiengang Biotechnologie eingeschrieben ist. In Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuß von dieser Zulassungsvoraussetzung absehen.

(2) Zur ersten Fachprüfung gemäß § 9 Abs. 1 wird zugelassen, wer

1. die nach Absatz 1 erforderlichen Unterlagen beigebracht hat,
2. die für die erste Fachprüfung gemäß § 9 Abs. 1 erforderlichen Prüfungsvorleistungen gemäß **A n l a g e 2** erbracht hat.

Für die weiteren Fachprüfungen gemäß § 9 Abs. 1 gilt Satz 1 entsprechend, wobei dem Antrag auf Zulassung lediglich die ergänzenden Nachweise beizufügen sind.

(3) Der Antrag auf Zulassung zu den mündlichen Fachprüfungen gemäß § 9 Abs. 2 ist schriftlich beim Prüfungsausschuß innerhalb eines von diesem festzusetzenden Zeitraums zu stellen. Dem Antrag sind die Nachweise über das Bestehen der schriftlichen Fachprüfungen gemäß § 9 Abs. 1 sowie die Angabe der gewählten Prüfenden beizufügen.

(4) Zu den mündlichen Fachprüfungen gemäß § 9 Abs. 2 wird zugelassen, wer die nach Anlage 2 erforderlichen Prüfungsvorleistungen erbracht hat und die Fachprüfungen nach § 9 Abs. 1 bestanden hat. Im übrigen gilt Absatz 1 entsprechend, wobei dem Antrag lediglich die ergänzenden Nachweise beizufügen sind.

(5) Ist es dem Prüfling nicht möglich, die nach den Absätzen 1 und 3 erforderlichen Unterlagen in der vorgeschriebenen Weise beizufügen, kann der Prüfungsausschuß gestatten, den Nachweis auf eine andere Art zu führen.

(6) Zur Diplomvorprüfung wird nicht zugelassen, wer eine Diplomvorprüfung oder Diplomprüfung in dem Studiengang Biotechnologie an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland endgültig nicht bestanden hat.

(7) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Eine Ablehnung des Antrags auf Zulassung wird dem Prüfling schriftlich mitgeteilt.

(8) Macht der Prüfling glaubhaft, daß er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Form abzulegen, ist ihm durch den Prüfungsausschuß zu ermöglichen, die Prüfungsleistung innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attests verlangt werden.

§ 11

Durchführung der Fachprüfungen

(1) Die mündliche Prüfung findet vor zwei Prüfenden (Kollegialprüfung) oder einer Prüfenden oder einem Prüfer und einer sachkundigen Beisitzerin oder einem sachkundigen Beisitzer als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung für bis zu fünf Studierende gleichzeitig statt. Die Beisitzerin oder der Beisitzer ist vor der Notenfestsetzung zu hören. Die Dauer der Prüfung beträgt je Prüfling in der Regel 30 Minuten. Die wesentlichen Gegenstände der Prüfung, die Bewertung der Prüfungsleistung und die tragenden Erwägungen der Bewertungsentscheidung sind in einem Protokoll festzuhalten. Es ist von den Prüfenden oder der oder dem Prüfenden und der Beisitzerin oder dem Beisitzer zu unterschreiben.

(2) Eine Klausur erfordert die Bearbeitung eines von der oder dem Prüfenden festgelegten Fragenkomplexes in begrenzter Zeit mit begrenzten Hilfsmitteln unter Aufsicht. Die Dauer einer Klausur beträgt in der Regel drei Stunden.

§ 12 Bewertung der Prüfungsleistungen

(1) Die einzelnen Prüfungsleistungen werden unbeschadet der Regelungen in Absatz 2 und § 11 Abs. 1 von zwei Prüfenden bewertet. Schriftliche Prüfungsleistungen sind in der Regel in spätestens vier Wochen nach der jeweiligen Prüfungsleistung zu bewerten.

(2) Stellt der Prüfungsausschuß fest, daß für einen Prüfungstermin auch unter Einbeziehung aller gemäß § 5 zur Prüfung Befugten die durch die Bestellung zum Zweitprüfer (zur Zweitprüferin) bedingte Mehrbelastung der einzelnen Prüfenden unter Berücksichtigung ihrer übrigen Dienstgeschäfte unzumutbar ist oder daß nur eine Prüfende oder ein Prüfender zur Verfügung steht, so kann er zulassen, daß für diesen Prüfungstermin die in § 9 Abs. 1 gekennzeichneten Prüfungsleistungen nur von einer oder einem Prüfenden bewertet werden. Der Beschluß ist dem Prüfling bei der Meldung zur Prüfung mitzuteilen.

(3) Für die Bewertung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	= eine besonders hervorragende Leistung;
2 = gut	= eine erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegende Leistung;
3 = befriedigend	= eine Leistung, die in jeder Hinsicht durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel den Mindestanforderungen entspricht;
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Im Zeugnis dürfen nur diese Noten verwendet werden, die Notenziffern 1 bis 4 können jedoch zur Differenzierung um 0,3 erhöht oder erniedrigt werden; dabei sind die Noten 0,7, 4,3 und 5,3 ausgeschlossen. Die Noten sind in dieser Form zur Berechnung der Gesamtnote bzw. der Fachnote heranzuziehen.

(4) Eine nach § 9 Abs. 1 abzulegende Prüfungsleistung ist bestanden, wenn beide Prüfende die Leistung mit mindestens "ausreichend" bewertet haben. Die Note errechnet sich aus dem Durchschnitt der von den Prüfenden festgesetzten Einzelnoten. Die Begründung der Bewertungsentscheidung mit den sie tragenden Erwägungen ist, soweit sie nicht zugleich mit der Bewertung erfolgt, auf Antrag der oder des Studierenden schriftlich mitzuteilen. Die Begründung ist mit der Prüfungsarbeit zu der Prüfungsakte zu nehmen. § 11 Abs. 1 gilt entsprechend.

(5) Die Diplomvorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Fachprüfungen mit mindestens "ausreichend" bewertet wurden. Sie ist nicht bestanden, wenn eine zur Vorprüfung gehörende Fachprüfung mit "nicht ausreichend" bewertet wurde oder als mit "nicht ausreichend" bewertet gilt.

(6) Die Gesamtnote für die Diplomvorprüfung errechnet sich aus dem Durchschnitt der Noten aus den einzelnen Fachprüfungen.

(7) Die Fachnote sowie die Gesamtnote lauten bei bestandener Prüfung:

bei einem Durchschnitt	bis 1,5	sehr gut,
bei einem Durchschnitt über	1,5 bis 2,5	gut,
bei einem Durchschnitt über	2,5 bis 3,5	befriedigend,
bei einem Durchschnitt über	3,5 bis 4,0	ausreichend.

(8) Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die Fachnote mindestens "ausreichend" ist. Besteht die Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Fachnote aus dem Durchschnitt der Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen. Absatz 7 gilt entsprechend.

(9) Bei der Bildung der Note nach Absatz 7 wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

§ 13

Wiederholungen der Fachprüfungen

(1) Prüfungsleistungen, die nicht bestanden sind oder als "nicht bestanden" gelten, können einmal wiederholt werden.

(2) Wiederholungsprüfungen sind im Rahmen des Prüfungstermins des nächsten Semesters abzulegen. Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses kann auch ein davon abweichender Wiederholungstermin gestattet werden. Eine zweite Wiederholung einer Prüfungsleistung ist nur in einer Fachprüfung zulässig.

(3) In der letzten Wiederholungsprüfung darf für eine schriftliche Prüfungsleistung die Note "nicht ausreichend" nur nach mündlicher Ergänzungsprüfung getroffen werden. Diese mündliche Ergänzungsprüfung wird von zwei Prüfenden abgenommen; im übrigen gilt § 8 Abs. 4 entsprechend. Die oder der Prüfende setzt die Note der Prüfungsleistung unter angemessener Berücksichtigung der schriftlichen Leistung und dem Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung fest; dabei kommen nur die Noten "ausreichend" und "nicht ausreichend" in Betracht. Für die Bildung der Durchschnittsnote der von beiden Prüfenden jeweils gebildeten Note der Prüfungsleistung gilt § 2 Abs. 7 entsprechend. Die mündliche Ergänzungsprüfung ist ausgeschlossen, wenn für die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistung § 7 Anwendung findet.

(4) In demselben Studiengang an einer anderen Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland erfolglos unternommene Versuche, eine Prüfungsleistung abzulegen, werden auf die Wiederholungsmöglichkeiten nach den Absätzen 1 bis 3 angerechnet.

(5) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig. § 3 Abs. 5 bleibt unberührt.

§ 14 Zeugnis

(1) Über die bestandene Diplomvorprüfung wird unverzüglich - möglichst innerhalb von 4 Wochen - ein Zeugnis gemäß Anlage 5 ausgestellt. Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem die letzte Prüfungsleistung benotet ist.

(2) Ist die Diplomvorprüfung endgültig nicht bestanden oder gilt sie als "nicht bestanden", so erteilt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses hierüber einen schriftlichen Bescheid, der auch darüber Auskunft gibt, ob und ggf. in welchem Umfang und an welchem Termin oder innerhalb welcher Frist Prüfungsleistungen wiederholt werden können. Der Bescheid über eine endgültig nicht bestandene Diplomvorprüfung ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(3) Verläßt der Student oder die Studentin die Technische Universität Braunschweig oder wechselt er oder sie den Studiengang, so wird ihm oder ihr auf Antrag eine Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen und deren Bewertung enthält. Im Fall von Absatz 2 wird die Bescheinigung auch ohne Antrag ausgestellt. Sie weist auch die noch fehlenden Studien- und Prüfungsleistungen aus sowie ferner, daß die Diplomvorprüfung nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden ist. Auf Antrag wird im Fall von Absatz 2 eine Bescheinigung ausgestellt, welche lediglich die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen ausweist.

III. Dritter Teil: Diplomprüfung

§ 15 Art und Umfang

(1) Die Diplomprüfung besteht aus:

1. den fünf Fachprüfungen,
2. der Diplomarbeit.

(2) Die Abnahme der Fachprüfungen findet in einem zusammenhängenden Prüfungszeitraum (Prüfungsblock) von acht Wochen vor oder nach der Diplomarbeit statt. Wahlweise können bis zu zwei Fachprüfungen nach Erfüllen der Zulassungsvoraussetzungen für das entsprechende Fach gemäß *Anlage 4* unabhängig voneinander studienbegleitend vor den anderen Prüfungsleistungen abgelegt werden. Werden die fünf Fachprüfungen vor der Anfertigung der Diplomarbeit abgelegt, so ist die Diplomarbeit spätestens sechs Monate nach Beendigung der letzten Fachprüfung anzumelden. Wird der Prüfungsblock nach der Anfertigung der Diplomarbeit abgelegt, so muß die Anmeldung zu den Fachprüfungen spätestens sechs Monate nach Abgabe der Diplomarbeit erfolgen.

§ 16 Zulassung zur Diplomprüfung

(1) Zur Diplomprüfung wird zugelassen, wer

1. die Diplomvorprüfung im Studiengang Biotechnologie bestanden hat,
2. die in *Anlage 4* genannten Prüfungsvorleistungen erbracht hat; sofern die studienbegleitende Ablegung von Fachprüfungen gemäß § 15 Abs. 2 Satz 2 gewählt wird, sind zunächst nur die Prüfungsvorleistungen für die entsprechenden Fächer bei dem Antrag auf Zulassung für diese Fachprüfungen nachzuweisen;
3. an der Technischen Universität Braunschweig im Studiengang Biotechnologie eingeschrieben ist.

(2) Zur Diplomprüfung wird nicht zugelassen, wer eine Diplomvorprüfung oder Diplomprüfung in dem Studiengang Biotechnologie an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland endgültig nicht bestanden hat.

(3) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich beim Prüfungsausschuß zu stellen. Dem Antrag sind beizufügen:

1. die Nachweise gemäß Absatz 1,
2. Lebenslauf und Lichtbild,
3. eine Erklärung darüber, ob der Studierende bereits eine Diplomvorprüfung oder Diplomprüfung in dem Studiengang Biotechnologie an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland bestanden hat,
4. die Angabe über die gewählte Reihenfolge von Diplomarbeit und Fachprüfungen für den Prüfungsblock gemäß § 15 Abs. 2,
5. die Angabe des Wahlpflichtfaches.

Beim Antrag auf Zulassung zu den studienbegleitenden Fachprüfungen sind die in Satz 2 Nrn. 4 und 5 genannten Voraussetzungen noch nicht erforderlich.

(4) Ist es dem Prüfling nicht möglich, die nach Absatz 3 erforderlichen Unterlagen in der vorgeschriebenen Weise beizufügen, kann der Prüfungsausschuß gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.

(5) Über die Zulassung entscheidet die oder der Prüfungsausschußvorsitzende. Eine Ablehnung des Antrags auf Zulassung wird dem Prüfling schriftlich mitgeteilt.

§ 17

Durchführung der Fachprüfungen

(1) Fachprüfungen sind mündlich in fünf Pflichtprüfungsfächern abzulegen. Pflichtprüfungsfächer sind:

Verfahrenstechnik

Technische Chemie

Genetik

Mikrobiologie

Technische Biochemie.

Die Prüfungsanforderungen sind in Anlage 3 festgelegt.

(2) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt in der Regel 45, höchstens 60 Minuten. Im übrigen gilt § 11 Abs. 1 entsprechend.

§ 18

Diplomarbeit

(1) Die Diplomarbeit soll zeigen, daß der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Art und Aufgabenstellung der Diplomarbeit müssen dem Prüfungszweck (§ 1 Abs. 2 Satz 2) und der Bearbeitungsfrist nach Absatz 7 entsprechen.

(2) Das Thema der Diplomarbeit muß eine biotechnologische Fragestellung im weiteren Sinn beinhalten und so beschaffen sein, daß es innerhalb der vorgesehenen Frist bearbeitet werden kann.

(3) Das Thema für die Diplomarbeit wird erst nach der Zulassung des Prüflings zur Diplomprüfung ausgegeben. Die Ausgabe des Themas und der Beginn der Diplomarbeit sind aktenkundig zu machen.

(4) Das Thema der Diplomarbeit kann von jedem oder jeder nach § 5 Abs. 1 Satz 2 Prüfungsberechtigten vorgeschlagen werden; dabei gilt § 5 Abs. 2 entsprechend. Dem Prüfling ist Gelegenheit zu Themenvorschlägen zu geben. Auf Antrag sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, daß ein Prüfling nach seiner Zulassung zur Diplomprüfung rechtzeitig das Thema für eine Diplomarbeit erhält. Das ausgegebene Thema und das Datum des Beginns der Arbeit sowie die erforderliche Dauer zwischen drei und sechs Monaten ist von der oder dem Ausgebenden dem Prüfungsausschuß schriftlich mitzuteilen.

(5) Mit der Ausgabe des Themas werden die oder der Prüfende, die oder der das Thema vorgeschlagen hat (Erstprüfende oder Erstprüfender), und die oder der Zweitprüfende bestellt. Während der Anfertigung der Diplomarbeit wird der Prüfling von der oder dem Erstprüfenden betreut.

Einer der beiden Prüfenden muß Mitglied oder Angehöriger der Hochschule gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 2 und 3 bzw. Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 NHG sein.

(6) Das Thema für die Diplomarbeit kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

(7) Die Zeit von der Vergabe des Themas bis zur Ablieferung der Diplomarbeit beträgt drei Monate, im Einzelfall je nach Thema bis zu sechs Monate. In unvorhersehbaren, während der Bearbeitungszeit eintretenden Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuß auf Antrag die Bearbeitungszeit um bis zu drei auf höchstens neun Monate verlängern.

(8) Die Diplomarbeit darf mit Zustimmung des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Technischen Universität Braunschweig ausgeführt werden, wenn sie dort von der oder dem Erstprüfenden betreut werden kann.

(9) Bei der Abgabe der Diplomarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, daß er diese selbständig ausgeführt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(10) Die Diplomarbeit ist bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in zwei gleichlautenden Exemplaren fristgerecht einzureichen. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. In Ausnahmefällen kann auf Antrag der Prüfungsausschuß die Abfassung der Diplomarbeit in englischer Sprache zulassen, sofern beide Prüfende zustimmen.

(11) Die Diplomarbeit wird in der Regel innerhalb von vier Wochen nach ihrer Abgabe von den beiden Prüfenden schriftlich beurteilt und gemäß § 12 Abs. 3 bewertet. § 12 Abs. 4 Sätze 1 und 2 und Abs. 7 gilt entsprechend.

(12) Die Studierenden sollen nach § 8 Abs. 2 Satz 2 NHG auch befähigt werden, selbständig und im Zusammenwirken mit anderen Personen wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen sowie deren Bedeutung für die Gesellschaft und die berufliche Praxis zu erkennen. Hierzu kann die Diplomarbeit in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden. Der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings muß die an die Prüfung zu stellenden Anforderungen erfüllen sowie als individuelle Prüfungsleistung auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein.

§ 19

Bewertung der Prüfungsleistungen

(1) Für die Bewertung der Fachprüfungen gilt § 12 entsprechend.

(2) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn die Noten sämtlicher Fachprüfungen gemäß § 15 und die Note der Diplomarbeit mindestens "ausreichend" lauten. Die Diplomprüfung ist nicht bestanden, wenn eine zur Diplomprüfung gehörende Fachprüfung oder die Diplomarbeit mit "nicht ausreichend" bewertet wurde oder als mit "nicht ausreichend" bewertet gilt.

(3) Die Gesamtnote errechnet sich aus dem Durchschnitt der Noten für die Fachprüfungen und der mit dem Faktor zwei gewichteten Note für die Diplomarbeit.

(4) Bei insgesamt hervorragenden Leistungen verleiht der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses nach Zustimmung aller Prüfenden dem Prüfling das Prädikat "mit Auszeichnung". Das Prädikat ist auf dem Zeugnis zu vermerken.

§ 20

Wiederholung

(1) Für die Wiederholung der Fachprüfungen gilt § 13 entsprechend.

(2) Die Diplomarbeit kann - mit neuer Themenstellung - wiederholt werden, wenn sie mit "nicht ausreichend" bewertet wurde oder als mit "nicht ausreichend" bewertet gilt. Das neue Thema der Diplomarbeit wird in angemessener Frist, in der Regel innerhalb von drei Monaten nach Bewertung der ersten Arbeit, ausgegeben. Eine Rückgabe des Themas bei dieser Wiederholung ist jedoch nur zulässig, wenn der Prüfling von dieser Möglichkeit nicht schon bei der ersten Arbeit Gebrauch gemacht hat. Eine zweite Wiederholung der Diplomarbeit ist ausgeschlossen. Für die Bearbeitungszeit gilt § 18 Abs. 7 entsprechend.

(3) An einer anderen Universität oder gleichgestellten Hochschule in dem Studiengang Biotechnologie erfolglos unternommene Versuche, einen Teil der Diplomprüfung oder die gesamte Diplomprüfung abzulegen, werden auf die Wiederholungsmöglichkeiten angerechnet.

§ 21

Zeugnis

Über die bestandene Diplomprüfung ist unverzüglich – möglichst innerhalb von 4 Wochen - ein Zeugnis nach Anlage 6 auszustellen. Im übrigen gilt § 14 entsprechend.

IV. Vierter Teil: Schlußvorschriften

§ 22

Ungültigkeit der Diplomvorprüfung und der Diplomprüfung

- (1) Wurde bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Prüfungsausschuß nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung der Prüfling getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für "nicht bestanden" erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne daß der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Prüfling die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuß unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen über die Rücknahme rechtswidriger Verwaltungsakte.
- (3) Die Prüfenden geben hierzu gegenüber dem Prüfungsausschuß eine Stellungnahme ab. Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Erörterung der Angelegenheit mit dem Prüfungsausschuß zu geben.
- (4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und durch ein richtiges Zeugnis oder eine Bescheinigung nach § 14 Abs. 2 und 3 bzw. § 21 zu ersetzen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 oder 2 Satz 2 ist nach einer Frist von 5 Jahren, ab dem Datum des Prüfungszeugnisses, ausgeschlossen.

§ 23

Einsicht in die Prüfungsakten

- (1) Dem Prüfling wird auf schriftlichen Antrag nach Abschluß der Diplomvorprüfung bzw. der Diplomprüfung Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, Bemerkungen der Prüfenden und in die Prüfungsprotokolle gewährt.
- (2) Der Antrag ist spätestens innerhalb eines Jahres nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

§ 24

Einzelfallentscheidungen, Widerspruchsverfahren

- (1) Ablehnende Entscheidungen und andere belastende Verwaltungsakte, die nach dieser Prüfungsordnung getroffen werden, sind schriftlich zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und nach § 41 VwVfG bekanntzugeben. Gegen diese Entscheidungen kann innerhalb eines Monats nach Zugang des Bescheides Widerspruch beim Prüfungsausschuß nach den §§ 68 ff. der Verwaltungsgerichtsordnung eingelegt werden.

(2) Über den Widerspruch entscheidet der Prüfungsausschuß. Soweit sich der Widerspruch gegen eine Bewertung einer oder eines Prüfenden richtet, entscheidet der Prüfungsausschuß nach Überprüfung nach Absatz 3 und 5.

(3) Bringt der Prüfling in seinem Widerspruch konkret und substantiiert Einwendungen gegen prüfungsspezifische Wertungen und fachliche Bewertungen einer oder eines Prüfenden vor, leitet der Prüfungsausschuß den Widerspruch dieser oder diesem Prüfenden zur Überprüfung zu. Ändert die oder der Prüfende die Bewertung antragsgemäß, so hilft der Prüfungsausschuß dem Widerspruch ab. Andernfalls überprüft der Prüfungsausschuß die Entscheidung aufgrund der Stellungnahme der oder des Prüfenden insbesondere darauf, ob

1. das Prüfungsverfahren nicht ordnungsgemäß durchgeführt worden ist,
2. bei der Bewertung von einem falschen Sachverhalt ausgegangen worden ist,
3. allgemeingültige Bewertungsgrundsätze nicht beachtet worden sind,
4. eine vertretbare und mit gewichtigen Argumenten folgerichtig begründete Lösung als falsch gewertet worden ist,
5. sich die oder der Prüfende von sachfremden Erwägungen hat leiten lassen.

Entsprechendes gilt, wenn sich der Widerspruch gegen die Bewertung durch mehrere Prüfende richtet.

(4) Der Prüfungsausschuß bestellt für das Widerspruchsverfahren auf Antrag des Prüflings eine Gutachterin oder einen Gutachter. Die Gutachterin oder der Gutachter muß die Qualifikation nach § 5 Abs. 1 Sätze 2 und 3 besitzen. Dem Prüfling und der Gutachterin oder dem Gutachter ist vor der Entscheidung nach den Absätzen 2 und 6 Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

(5) Soweit der Prüfungsausschuß bei einem Verstoß nach Absatz 3 Satz 3 Nrn. 1 bis 5 dem Widerspruch nicht bereits in diesem Stand des Verfahrens abhilft oder konkrete und substantiierte Einwendungen gegen prüfungsspezifische Wertungen und fachliche Bewertungen vorliegen, ohne daß die oder der Prüfende ihre oder seine Entscheidung entsprechend ändert, werden Prüfungsleistungen durch andere, mit der Abnahme dieser Prüfung bisher nicht befaßte Prüfende erneut bewertet oder die mündliche Prüfung wiederholt.

(6) Hilft der Prüfungsausschuß dem Widerspruch nicht ab oder unterbleibt eine Neubewertung oder Wiederholung der Prüfungsleistung, entscheidet der Fachbereichsrat über den Widerspruch.

(7) Über den Widerspruch soll innerhalb eines Monats entschieden werden.

(8) Das Widerspruchsverfahren darf nicht zur Verschlechterung der Prüfungsnote führen.

§ 25 **Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Hochschule in Kraft. Gleichzeitig tritt die Diplomprüfungsordnung vom 02.08.1988 (Nds. MBl. S. 832) außer Kraft.

Prüfungsanforderungen zur Diplomvorprüfung

1. Mathematische Methoden

Grundkenntnisse über reelle und komplexe Zahlen, Vektoren und Vektoralgebra, Grenzwerte von Folgen und Reihen, Funktionen einer und mehrerer Veränderlicher, Differentialrechnung, Integralrechnung, Vektoranalysis, Differentialgleichungen, Matrizen und Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Kombinatorik, Fehler- und Ausgleichsrechnung.

2. Physik

Grundkenntnisse über folgende Gebiete: Mechanik einschließlich Gravitation, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Schwingungen und Wellen, Optik, Quantenphysik und Kernphysik.

3. Anorganische Chemie

Grundkenntnisse über: Atombau, Periodensystem, chemische Bindung, chemische Reaktionen, Wärmetönung bei chemischen Reaktionen, Stöchiometrie, chemische Gleichgewichte, Säure- und Basebegriff, Redoxreaktionen, Elektrochemie, Vorkommen und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, Komplexchemie.

4. Grundlagen der Genetik

Grundkenntnisse über das Gesamtgebiet der Genetik: Struktur und Replikation der DNA, Genetischer Code, Meiose, parasexuelle Vorgänge bei Procaryonten, genetische Rekombination, Mutation, Genregulation, Gentechnologie, genetische Veränderungen in Populationen von Mikroorganismen.

5. Struktur und Funktion von Zellen

Grundkenntnisse über: Zelltypen, Zellanatomie, Wachstum und Teilung von Zellen, Zellpopulationen, Zellmembranen, zellulärer Stofftransport, Metabolismus und Genexpression, Zellregulation und Zellkommunikation, differenzierte Zellen, Zellkulturen höherer Zellen.

6. Mikrobiologie

Grundkenntnisse über das Gesamtgebiet der Mikrobiologie: Struktur, Funktion, Systematik und Ökologie der Mikroorganismen, Arbeitsmethoden der Mikrobiologie und Identifizieren von Mikroorganismen.

7. Physikalische Chemie

Grundkenntnisse über: Aufbau der Materie und spektroskopische Methoden, kinetische Gastheorie, Grundlagen der statistischen Theorie der Materie, Thermodynamik, Elektrochemie, Chemische Kinetik, Transportphänomene, Phasengrenzflächenerscheinungen.

8. Organische Chemie

Grundkenntnisse über: Qualitative und quantitative organische Elementaranalyse, Arten der chemischen Bindung, aliphatische, alicyclische, metallorganische, aromatische, heterocyclische Verbindungen, Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide.

9. Biochemie

Grundkenntnisse über das Gesamtgebiet der Biochemie: Molekulare Bestandteile der Zelle, Struktur und Funktion von Proteinen, Polynucleotiden, Lipiden, Oligo- und Polysacchariden; Enzyme: Struktur, Mechanismen und Regulation, Coenzyme und prosthetische Gruppen, Enzymkinetik; Katabolismus und die Bildung energiereicher Phosphatverbindungen; Biosynthesen unter Nutzung phosphatgebundener Energie.

Zulassungsvoraussetzungen zur Diplomvorprüfung

1. Mathematische Methoden

Erfolgreiche Teilnahme an einer Vorlesung mit Übungen in Mathematische Methoden sowie Programmieren.

2. Physik

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum.

3. Anorganische Chemie

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum.

4. Grundlagen der Genetik

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungsaufgaben der Vorlesung.

5. Struktur und Funktion von Zellen

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und begleitenden Seminar mit einer Abschlußklausur.

6. Mikrobiologie

Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika: Arbeitsmethoden der Mikrobiologie, Identifizieren von Mikroorganismen, Anreicherung und Isolierung von Mikroorganismen mit je einer Abschlußklausur.

7. Physikalische Chemie

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und der Vorlesung mit Abschlußklausur und eine erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung mit Übungen in Metrologie.

8. Organische Chemie

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und der Vorlesung mit Abschlußklausur.

9. Biochemie

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum einschließlich je einer Klausur über: Biochemische Analytik einschließlich Radioisotopentechnik, Enzymkinetik, Isolierung und Charakterisierung von Enzymen.

Prüfungsanforderungen zur Diplomprüfung

1. Grundkenntnisse der in Anlage 1 genannten Fächer.

2. Verfahrenstechnik

Kenntnisse über: Thermische Verfahrenstechnik (Stofftrennung, Verdampfung, Destillation, Rektifikation, Absorption, Extraktion, thermische Trocknung), Mechanische Verfahrenstechnik (Partikelgrößenanalyse, mechanische Trennverfahren, insbesondere Fest-Flüssig-Trennung, Zerkleinerung, Agglomeration, Mischen, Rühren), Chemie- und Bioreaktoren (Reaktortypen, kontinuierlich, diskontinuierlich, Strömung in Reaktoren, Energieeintrag, Energiebedarf, Stoffaustauschfläche, Maßstabvergrößerung).

3. Technische Chemie

Kenntnisse über: Chemische Prozeßkunde, die sich mit den stofflichen Aspekten der Technischen Chemie (Energie-Rohstoff-Produkt-Verbund) und der Struktur chemischer und biotechnologischer Produktionsanlagen befaßt. Exemplarische Beschreibung existierender Prozesse und Projektierung neuer Verfahren. Chemische Reaktionstechnik, die die Verbindung von Stöchiometrie, Thermodynamik und Kinetik mit den mikroskopischen und makroskopischen Transportvorgängen vermittelt. Auswahl und Dimensionierung chemischer und biotechnologischer Reaktortypen.

Meßtechnische Verfahren zur Erfassung von Fermentationsparametern sowie extra- und intrazellulären Größen in der Biotechnologie, die zur Kontrolle und Regelung biotechnologischer Prozesse notwendig sind. Insbesondere deren physikochemische Grundlagen sowie Einsatzmöglichkeiten und Grenzen dieser Methoden.

4. Genetik

Vertiefte Kenntnisse über alle genetischen Systeme und Methoden: Allgemeine Genetik und Molekulargenetik von Bakterien einschließlich Bakteriophagen, Hefen und mycelbildenden Pilzen unter besonderer Berücksichtigung von Arten, die biotechnologisch von Bedeutung sind. Genetik von Zellen höherer Organismen. Isolierung und Anreicherung von DNA, Restriktionsanalysen, Klonieren von Genen, Transformation von prokaryotischen und eukaryotischen Zellen.

5. Mikrobiologie

Kenntnisse über: Stoffwechselphysiologie und Ökologie von Mikroorganismen. Nutzung von Mikroorganismen in der Technik: Produktion von Wertstoffen, Ab- und Umbau von Schadstoffen. Mikrobielle Mobilisierung und Immobilisierung von Stoffen. Schädigende Wirkungen von Mikroorganismen in der Technik: Ab- und Umbau von Wertstoffen, Zerstörung organischer und anorganischer Materialien, Bildung von Schadstoffen, Störung von technischen Prozessen durch Mikroorganismenbiomasse.

6. Technische Biochemie

Kenntnisse über: Wachstum und Produktionskinetik. Überproduktion von Primär- und Sekundärmetaboliten. Überproduktion von Biomolekülen in Bakterien, Pilzen und tierischen Zellen. Stofftransport von Substraten und Produkten. Katabolismus ausgewählter technischer Substrate. Biotechnologisches Potential nachwachsender Rohstoffe. Regio- und stereospezifische Biotransformationen. Verfahren mit Enzymen, Enzymsystemen und mit ganzen Zellen. Protein-Design. Immobilisierte Biokatalysatoren. Biotechnologische Evolutionsstrategien. Metabolic Engineering. Maßgeschneiderte Biokatalysatoren.

Zulassungsvoraussetzungen zur Diplomprüfung

1. Naturstoffchemie

Erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung Naturstoffchemie aus dem jeweiligen Angebot mit einer Abschlußklausur oder einem Abschlußkolloquium und einem Praktikum Instrumentelle Analytik (Einsatz spektroskopischer Methoden für Strukturaufklärung).

2. Verfahrenstechnik

Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika: Thermische Verfahrenstechnik, Mechanische Verfahrenstechnik, Chemie- und Bioreaktoren. Je eine Klausur oder ein Abschlußkolloquium in Regelungstechnik und in Apparate- und Anlagentechnik.

3. Technische Chemie

Erfolgreiche Teilnahme am Chemisch-technischen Praktikum und am Praktikum Instrumentelle Analytik. Ein Abschlußkolloquium oder eine Klausur über die Grundvorlesung Technische Chemie I (Chemische Reaktionstechnik) und über die Vorlesung Industrielle Chemie (Chemische Prozeßkunde).

4. Genetik

Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika Mikrobengenetik und Molekulargenetik mit je einer Abschlußklausur oder einem Abschlußkolloquium.

5. Mikrobiologie

Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika Technische Mikrobiologie sowie Stoffwechselphysiologie und Ökologie von Mikroorganismen mit je einer Abschlußklausur oder einem Abschlußkolloquium.

6. Technische Biochemie

Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika Technische Biochemie und begleitendes Seminar mit je einer Abschlußklausur oder einem Abschlußkolloquium. Teilnahme an mindestens einer Exkursion in einem biotechnischen Betrieb. Teilnahme an der Vorlesung Fermentations- und Aufarbeitungstechnik mit einer Abschlußklausur oder einem Abschlußkolloquium.

7. Wahlpflichtfach

Der Prüfling wählt ein Wahlpflichtfach aus folgenden Fächern:

Naturstoffchemie

Verfahrenstechnik

Technische Chemie

Technische Biochemie

Genetik

Mikrobiologie

Molekularbiologie

Immunbiologie

Zellbiologie

Phytopathologie

Lebensmittelchemie

Zuckertechnologie

Physikalische Chemie.

Der Prüfungsausschuß kann auf Antrag des Prüflings weitere Wahlpflichtfächer zulassen, die an der Technischen Universität Braunschweig angeboten werden und in einem sinnvollen Zusammenhang mit der Biotechnologie stehen.

Die erfolgreiche Teilnahme am Wahlpflichtfach wird durch eine drei Monate umfassende, benotete Studienarbeit nachgewiesen. Die Studienarbeit kann experimentell oder theoretischer Natur sein. Die Studienarbeit und die Diplomarbeit dürfen nicht das gleiche Thema behandeln. Auch dürfen Studienarbeit und Diplomarbeit nicht von demselben Erstprüfer oder derselben Erstprüferin ausgegeben und bewertet werden.

(Name der Universität)

Fachbereich für Biowissenschaften und Psychologie

Zeugnis über die Diplomvorprüfung

..... geboren am

in

hat die Diplomvorprüfung im Studiengang Biotechnologie
mit der Gesamtnote *)..... bestanden.

Fachprüfungen

Beurteilungen*)

Anorganische Chemie

.....

Biochemie

.....

Grundlagen der Genetik

.....

Mathematische Methoden

.....

Mikrobiologie

.....

Organische Chemie

.....

Physik

.....

Physikalische Chemie

.....

Struktur und Funktion

.....

von Zellen

.....

(Siegel) Braunschweig, den

.....
Vorsitz des
Prüfungsausschusses

*) Bewertungsstufen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend.

(Name der Universität)
 Fachbereich für Biowissenschaften und Psychologie

Zeugnis über die Diplomprüfung

..... geboren am
 in
 hat die Diplomprüfung im Studiengang Biotechnologie
 mit der Gesamtnote*)..... bestanden.

Fachprüfungen	Beurteilungen*)
Genetik
Technische Biochemie
Technische Chemie
Mikrobiologie
Verfahrenstechnik

Diplomarbeit
 über das Thema:

.....

Wahlpflichtfach

Studienarbeit
 über das Thema:

.....

(Siegel) Braunschweig, den

.....
 Leitung des Fachbereichs

.....
 Vorsitz des
 Prüfungsausschusses

*) Bewertungsstufen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend.

(Name der Universität)

(Siegel)

Diplomurkunde

Die Technische Universität Braunschweig, Fachbereich für Biowissenschaften und Psychologie, verleiht mit dieser Urkunde

..... geboren am
in
den Hochschulgrad

Diplom-Biotechnologin / Diplom-Biotechnologe *)
(abgekürzt: Dipl. Biotechnol.)

nachdem sie/er *) die Diplomprüfung im Studiengang Biotechnologie am
..... bestanden hat.

(Siegel) Braunschweig, den

.....
Leitung der Universität

.....
Leitung des Fachbereichs

*) Nichtzutreffendes streichen.

Umfang der Prüfungsfächer

I. Diplomvorprüfung

Fachprüfungen	Semester- wochenstundenzahl
Mathematische Methoden	14
Physik	12
Anorganische Chemie	12
Grundlagen der Genetik	4
Struktur und Funktion von Zellen	9
Mikrobiologie	15
Physikalische Chemie	16
Organische Chemie	15
Biochemie	13
Gesamtumfang	110

II. Diplomprüfung

Fachprüfungen	Semester- wochenstundenzahl
Verfahrenstechnik	28
Technische Chemie	12
Genetik	23
Mikrobiologie	19
Technische Biochemie	26
Gesamtumfang	108

Umfang der Prüfungsfächer: 218 Semesterwochenstunden.